



TITLE:

9 霊長類の自発性瞬目に関する比較研究(XI.共同利用研究 2.研究成果)

AUTHOR(S):

田多, 英興; 大森, 慈子

CITATION:

田多, 英興 ...[et al]. 9 霊長類の自発性瞬目に関する比較研究(XI.共同利用研究 2.研究成果). 霊長類研究所年報 2007, 37: 129-130

ISSUE DATE:

2007-07-31

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/166378>

RIGHT:

(Kawakami,Tomonaga,&Suzuki,Primates,2002,43,73-85) .本研究では、その知見を深めるために、ミルクの匂い (Lactone C-12-D) を呈示してみることにした。ニホンザルのミルクではなく、ヒトのミルクの匂いである。

本年度はメス2頭のデータが得られた。第1回目の実験日が平均生後8日(平均体重483.5g)、第2回目は生後16日(平均体重557.5g)であった。匂いを呈示した条件と呈示しない条件を比べた。行動評価の結果では、ミルクの匂いの呈示効果はみられなかった。コルチゾルの分析を急ぎたい。

なお、今年度もミルクの匂いは、高砂香料で合成された。高砂香料に感謝したい。

6 ホミノイドのゲノムに暗号化された太古のレトロウイルスの構造

加藤伊陽子(山梨大・院・医工)

対応者: 平井啓久

目的 旧世界ザルからヒトにいたる種間で保存されているヒト内在性レトロウイルス(HERV)は、約4,500万年前に生殖系列細胞に感染したウイルスがゲノムに定着したと推測される。HERVの構造、特に発現制御領域や粒子タンパク質について明らかにする。

方法と結果 ヒト第7染色体(7p22.1)上の ERVK6 (HERV-K108)配列を、ヒト BAC クローンから PCR 法でクローニングした。転写制御領域 LTR に関してルシフェラーゼ(luc)・アッセイを行った。HeLa(子宮頸がん)、HEK293(ヒト胎児腎細胞)、MCF-7(乳がん)などの細胞株を用いた。その結果、(1)ERVK6のLTRはサル腫瘍ウイルスSV40(Simian Virus 40) 初期プロモーターの20%以上の活性を示した。(2)Phorbol myristate acetateで活性化された。(3)エストロゲンに対する応答性はなかったが、デキサメタゾンで発現促進が検出された。また、gag-PR領域についてもタンパク質コード能の解析を実施している。

考察 ERVK6のLTRは比較的強いプロモーター活性を持っており、乳がん、皮膚がんでの発現上昇と関連する結果が得られた。またアカゲザル(*Macaca mulatta*)のゲノムに ERVK6 に一致する配列があり、組織での発現と転写制御との関連を検討したい。

7 注意欠陥/多動性障害 (ADHD) のモデル動物の作成

船橋新太郎(京都大・人間・環境)

対応者: 清水慶子

ADHD、前頭連合野の機能異常、ドーパミン(DA)調節系の変化との間の密接な関係が示されている。発達

初期に前頭連合野で生じた DA 調節系の変化が ADHD の生物学的要因であると仮定し、その検証のため、6-OHDA の注入により前頭連合野の DA 系を破壊した新生児サルを用い、ADHD 児に見られる行動特徴(多動、注意障害、衝動性)を示すかどうかを解析した。6-OHDA 注入サルと非注入サルを対にして飼育し、2台のテストケージを用いて自発行動量と methylphenidate (MPD) の投与によるその変化を同時に計測した。3.0-5.0mg/kg(体重)の MPD を経口投与した結果、投与1時間後より約3時間程度にわたって自発行動の減少が観察された。一方、注意機能を測定する目的で視覚弁別課題をテストケージ内で行わせ、課題遂行の持続時間、試行間隔の分布や推移、正答率の変化などを測定しようと試みたが、多様な姿勢や体位で課題を実行するため、注意機能の障害の有無や衝動性の有無を注入群と非注入群で比較することができなかった。そのため、モンキーチェア上での課題遂行に切り替え、注意障害や衝動性の有無を検討中である。

8 ニホンザルとバーバリマカクの栄養学的研究

半谷吾郎(京都大・理・人類進化)

対応者: M.A.Huffman

ニホンザルとバーバリマカクはともに霊長類の中で温帯に進出した数少ない霊長類である。果実生産が限定された温帯では葉食への適応が重要であると考えられる。本研究は、両種の生息環境、食性、食物となる葉の化学成分を比較し、葉食への適応の実態を明らかにすることを目的とする。すでに申請者が収集した屋久島とモロッコの葉のサンプルの栄養成分を、霊長類研究所の実験設備を用いて調べた。具体的には、ニホンザルとバーバリマカクの食物となる葉、および生息環境内での主要な樹種の葉の粗タンパク質、粗脂肪、粗灰分、中性データージェント繊維(NDF)を定量した。その結果、モロッコの葉は屋久島の葉に比べて消化可能な炭水化物が多く($t=4.049$, $p<0.0001$)、NDF が少なく($t=4.08$, $p<0.0001$)、粗脂肪が多い($t=4.049$, $p<0.0001$)ことが分かった。粗蛋白質と粗灰分含有量には有意な差はなかった。今後は、それぞれの地域の中で食物と非食物に分けて比較を行う予定である。

9 霊長類の自発性瞬目に関する比較研究

田多英興(東北学院大・心理)、大森慈子(仁愛大・心理)

対応者: 友永雅己

本研究の第1の目的である霊長類における自発性

瞬目の種差に関する結果は解析がほぼ完了した。その内容は昨年度報告した結果に大筋添うものであった。ただし、その解釈・意味づけを巡ってチーム内でまだ意見の統一が得られていないので、論文に仕上げるにはまだ多少の時間がかかる。これに加えて、今年度は、誕生時以来の顔の表情を撮影した思考認知部門の先生方のデータを借用して、アユムとパルの2固体について、誕生から生後一年までの瞬目を追跡して、解析した。先に報告した解析法に倣って、1)瞬目率、2)頭部・眼球運動との同期の程度、そして3)瞬目の持続時間、の3つの指標について解析した。最初は1週間ごとに、後には1カ月おきに解析した。その結果、従来からヒトの新生児はほとんどまばたきは見られなくて、成長に伴って次第に増加していくことが知られているが、チンパンジーの新生児は、誕生時から成体とあまり差のない程度の瞬目をするのが大きな特徴であることが明らかになった。チンパンジーの成体の瞬目率はヒトの瞬目率に比べるとかなり低水準になることが分かっているが、新生児からの成長の過程は認められないかも知れない。2歳からのさらに数年のデータも確保したので、今後分析を進めていきたい。

10 山形県におけるニホンザル地域個体群の遺伝的多様性に関する研究

千田寛子（山形大・院・理工）

対応者：川本芳

本研究では山形県における特定鳥獣保護管理計画の策定に資する生態学的基礎データを得る目的で、ニホンザル地域個体群の遺伝的構造を調査した。

山形県および隣接県において有害駆除された102個体をサンプルとして、ミトコンドリアDNA調節領域866塩基対の配列を決定し、ハプロタイプを同定した。今回の調査で確認された18のハプロタイプの塩基配列に基づく近隣結合系統樹を構築し、系統関係と個体捕獲地点を照らし合わせて遺伝学的集団構造について推測した。

その結果、山形県を中心とした地域に生息しているニホンザルは、母系集団としては主に新潟県北部から山形南部にいたる新潟北部地域集団と、山形・宮城・福島に広がる東北南部地域集団に二分されることが示された。しかし、新潟と山形との県境付近では性別に関わらず双方のタイプが混在していることから、この地域では2つの地域集団が接しておりオスだけでなくメスや群れの移動によっても遺伝的交流が起こっている可能性がある。さらに、東北南部地域集団においては地域固有と

思われるタイプが複数確認され、東北南部地域集団の中でもさらに細かく集団が分かれていると考えられる。これらの結果から、遺伝学的集団を考慮したより広域的な保護管理単位を設定する必要性が示唆された。

以上の研究成果は日本哺乳類学会 2006 年度大会（2006 年 9 月）において発表した。

11 霊長類の非侵襲的性腺機能調節法の開発

渡辺元, Hataitip Trisomboon（東京農工大・獣医生理）、Sukanya Jaroenporn（岐阜大学・院・連獣）、野田志穂、山本ゆき（東京農工大・獣医生理）

対応者：清水慶子

個体数が増加したニホンザルが農業被害を起こしたり、タイワンザルなどの移入種が野生化するなどの問題を解決するため、内分泌学的手法を改良し、霊長類の生殖腺機能を非侵襲的に調節する方法を開発することを目的として研究を行った。本年度はまず、使用する薬物の効果を評価するために、雄精巣細胞の培養系確立を試みた。

性成熟に達した雄のボンネットモンキーから外科手術により精巣を採取した。白膜を除去後、精巣組織を細切したのち、コラゲナーゼを含む 37℃ に保温した培養液中で消化した。分離してきた細胞を 96 穴の培養プレートにて培養した。この中には生殖細胞、セルトリ細胞、ライディッヒ細胞が含まれている。2 日間培養後、培養液を交換し、更に種々の量のヒト絨毛性性腺刺激ホルモン(hCG)を添加した。培養終了後培養液を回収し、得られた培養液中のテストステロン濃度をラジオイムノアッセイ法にて測定した。培養した細胞の組成を免疫組織学的に確認するために、培養した細胞は固定して保存した。

培養液中に放出されたテストステロン量は、添加した hCG 0.02IU/ml, 0.2IU/ml では増加しなかったが、2IU/ml 添加により有意に増加した。

今後はこの培養系を用いて薬物を結合した hCG を作用させたときに起こる変化を、内分泌学および免疫組織学的に解析する予定である。

12 多摩動物公園におけるオランウータン舎改修にともなうストレスの評価

山崎彩夏（東京農工大・院・比較心理）

対応者：上野吉一

糞中コルチゾール濃度の測定は、飼育動物の管理におけるストレス評価の非侵襲的方法として動物福祉の観